BETRIEBSANLEITUNG

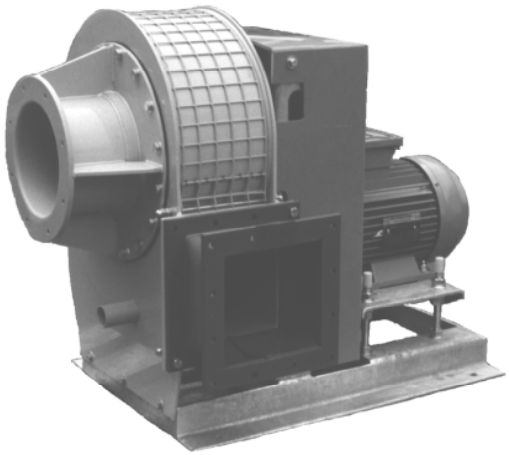
HF-Radialventilatoren

Typenreihe

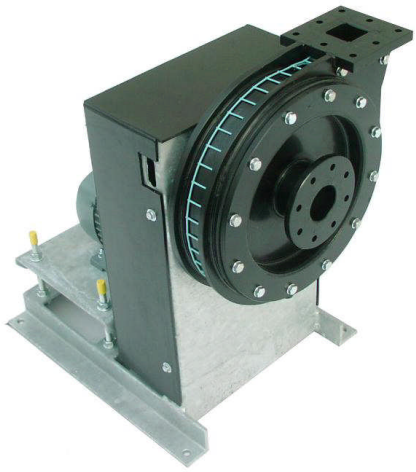
HF R... - 13 D/R

HF R... - 15/17 D/R

HF R …-16 R



HF R …-48 R



Diese Betriebsanleitung gilt für die Standard- und ATEX-Ausführung

Ausgabe 09/12

Originalbetriebsanleitung

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Ventilators und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten. Bei einem Weiterverkauf des Ventilators ist die Betriebsanleitung immer mitzuliefern.

Übersetzung

Bei Lieferung oder späterem Verkauf in die Länder des EWR´s ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.
Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, so ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller ist zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

1 Inhalt

1.1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhalt 3
1.1 Inhaltsverzeichnis 3
1.2 Konformitätserklärungen 4

2 Aufbau und Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.1 Aufbau des Ventilators 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich 6

3 Produktspezifische Daten 7
3.1 Allgemeine Daten 9
3.2 Stromversorgung (siehe Motortypenschild) 10

4 Sicherheit 11
4.1 Hinweise / Erklärungen 11
4.2 Ventilatorkennzeichnung 12
4.3 Eingebaute Sicherheitssysteme (vom Betreiber durchzuführen) 13
4.4 Schnittstellen des Ventilators 14
4.5 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen) 14
4.6 Pflichten des Betreibers 14

5 Allgemeine Gefahrenhinweise 15
5.1 Gefahren 15
5.2 Bedien- und Gefahrenbereiche am Ventilator 16
5.3 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen 16

6 Installation 17
6.1 Lieferumfang 17
6.2 Transport und Verpackung 17
6.3 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen) 17
6.4 Zwischenlagerung 18
6.5 Transport zum Aufstellort (vom Kunden) 18
6.6 Aufstellung, Montage, Erstinbetriebnahme 19
6.7 Betriebsarten 21

7 Bedienung 21

8 Wartung / Reinigung 21
8.1 Reinigung 22
8.2 Schmierung 23
8.3 Vorspannung von Keilriemen 25
8.4 Inspektionsintervall-Funktionsprüfung 27
8.5 Allgemeine Wartungshinweise 27
8.6 Kontrollen 28

9 Störung, Ursache, Behebung 28

10 Notfall 30

11 Demontage / Entsorgung 30

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

1.2 Konformitätserklärungen

im Sinne der

- **EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II A für Maschinen.**
- **EG-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Anhang III**
- **EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG, Anhang I und II**

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

Benennung: **HF-Radialventilatoren** **Typ:** **Typenreihe HF R ... –13/15/16/17/48 D/R**

in der gelieferten Ausführung den obigen Bestimmungen entspricht.

Richtlinie/Norm	Titel
2006/42/EG	**EG-Richtlinie: Maschine**
DIN EN ISO 12100:2011	Sicherheit von Maschinen-Allgemeine Gestaltungsleitsätze-Risikobeurteilung und Risikominderung
Auf folgende Normen wird in der EN 12100 zusätzlich hingewiesen:	
DIN EN ISO 13857:2008, DIN EN 349:1993, DIN EN 953:2009, DIN EN ISO13732-1:2006	
prEN 14461:2002	Industrieventilatoren Sicherheitsanforderungen
DIN EN 62079:2001	Erstellen von Anleitungen; Gliederungen, Inhalt und Darstellung
2004/108/EG	**EG-Richtlinie: Über die elektromagnetische Verträglichkeit**
DIN EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störaussendung Industriebereich
DIN EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störfestigkeit Industriebereich

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Ventilators verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen: Margarete Loth, Hürner-Funken GmbH, Ernst-Hürner-Straße, 35325 Mücke-Atzenhain, Germany

Mücke-Atzenhain, den 01. August 2011 Dr. Mauch, Technischer Geschäftsführer

Konformitätserklärung (wenn eine entsprechende Kennzeichnung wie im Kap. 4.2, Seite 12 rechts dargestellt angebracht ist.)

im Sinne der

- **EG-Richtlinie Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 94/9/EG (ATEX)**

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

Benennung: **HF-Radialventilatoren** **Typenreihe HF R ... –13/15/16/17/48 D/R**

in der gelieferten Ausführung den obigen Bestimmungen und den unten aufgeführten DIN EN- Normen entspricht:

Harmonisierte Normen nach den Richtlinien:

94/9/EG	EG-Richtlinie: für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
DIN EN 1127-1:2008	Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik
DIN EN 13237:2003	Begriffe für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosions-gefährdeten Bereichen
DIN EN 13463-1:2009	Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
DIN EN 13463-5:2003	Teil 5: Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“
DIN EN 14986:2007	Konstruktion von Ventilatoren für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
DIN EN 15198:2007	Methodik zur Risikobewertung für nicht-elektrische Geräte und Komponenten zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Ventilators verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen: Margarete Loth, Hürner-Funken GmbH, Ernst-Hürner-Straße, 35325 Mücke-Atzenhain, Germany

Mücke-Atzenhain, den 01. August 2011 Dr. Mauch, Technischer Geschäftsführer

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

2 Aufbau und Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Aufbau des Ventilators

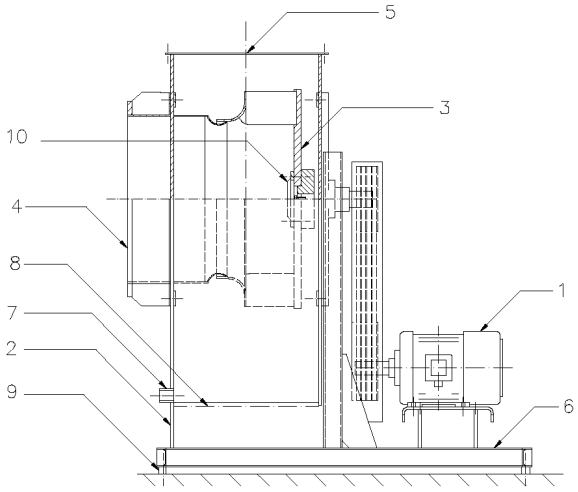


Abb.1a *Übersicht der Ventilatoren HF R …13 D und HF R …-16 R DS 2/3*

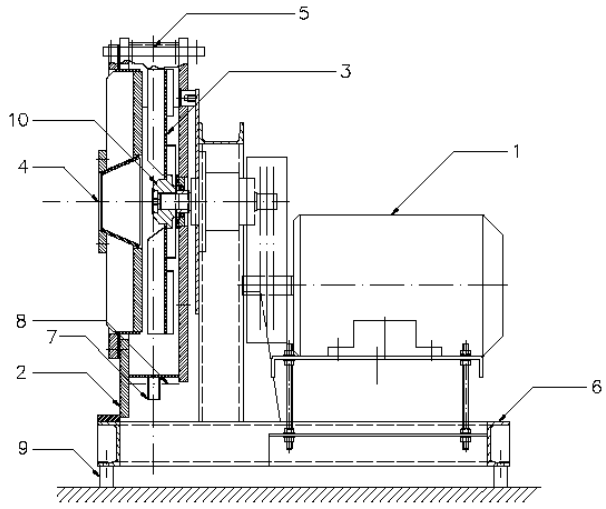


Abb.1b *Übersicht des Ventilators HF R …-48R*

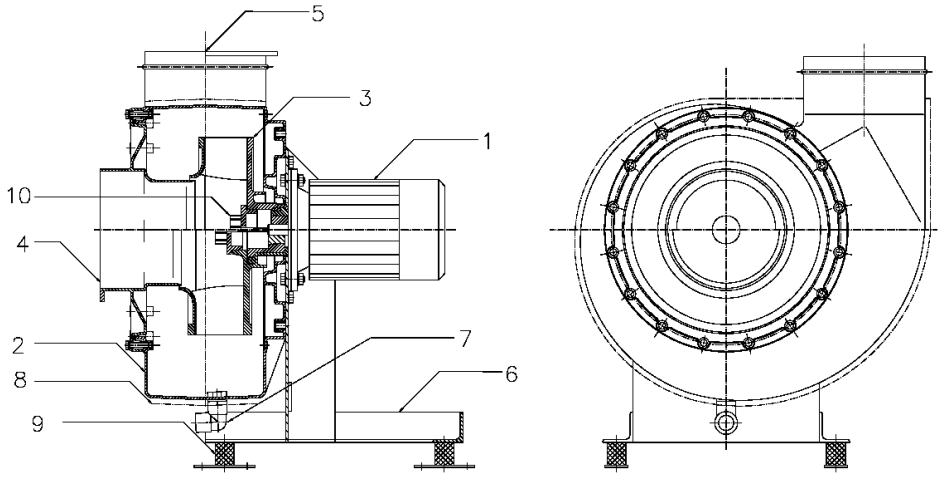


Abb.1c *Übersicht der Ventilatoren HF R …15/17 D*

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Motor	6	Grundrahmen
2	Gehäuse	7	Kondensatstutzen
3	Laufrad	8	Splitterschutz
4	Gehäusedeckel mit Ansaugstutzen	9	Schwingungsdämpfer
5	Druckstutzen	10	Abdeckkappe

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

HF Radialventilatoren bestehen aus den Hauptbaugruppen Ventilatorgrundrahmen, Gehäuse, Laufrad und Antriebsmotor. Sie werden sowohl mit Direktantrieb (Laufrad fliegend auf der Motorwelle angeordnet) (außer bei den Typen HF R …-16 R DS 2/3 und HF R …-48R), als auch mit Riemenantrieb (Kraftübertragung Motor-Keilriemen-Laufradwelle) geliefert. Die Gehäuse der Typenreihe HF R …-15/17DR werden standardmäßig aus Polyethylen (PEs. RAL7036) gesintert. Die Gehäuse der anderen Typenreihen werden in selbsttragender Schweißkonstruktion aus verschiedenen, den jeweiligen Einsatzbedingungen angepassten thermo-plastischen Kunststoffen gefertigt. Sie sind saugseitig mit einem Gehäusedeckel versehen, der nach Demontage den Ein- bzw. Ausbau des Laufrades ermöglicht. Das Gehäuse ist mit einem Splitterschutz versehen, hat an seiner tiefsten Stelle einen Kondensatablaufstutzen und kann zusätzlich mit einer Revisionsöffnung (optional) ausgestattet werden. Das Laufrad ist statisch und dynamisch nach Q 6.3, gemäß ISO 1940, ausgewuchtet. Als Laufradwerkstoffe kommen neben thermoplastischen Kunststoffen in Abhängigkeit der Drehzahl sowie weiterer verfahrenstechnischer Parameter diverse Sondermaterialien zur Anwendung. Hauptunterscheidungsmerkmale dieser Baureihen sind die unterschiedliche Beschaufelung ihrer Laufräder und die Gehäusegeometrie. Die maximalen zulässigen Drehzahlen der Laufräder sind am Typenschild eingetragen. Soll die Drehzahl des Laufrades erhöht werden, ist vorher unbedingt mit dem Hersteller Rücksprache zu nehmen. Ventilatoren für den Einsatz im EX – Bereich sind mit einem Schutzgitter an Saug- und Druckseite ausgestattet, ist dies nicht der Fall, muss es betreiberseitig ausgeführt werden. Bei Ventilatoren für den Einsatzbereich der EX-Zone 1 werden sowohl Gehäuse als auch Laufrad aus elektrisch ableitfähigen Kunststoffen gefertigt. Serienmäßig erhält der Ventilator aus thermoplastischem Kunststoff keine Wellenabdichtung.

Das Fördermedium wird von dem rotierenden Laufrad axial angesaugt und in dem spiralförmig ausgebildeten Gehäuse radial zum Ausblasstutzen gefördert. Im Laufrad wird die zugeführte Energie in Massenstrom und Druckerhöhung des Fördermediums umgewandelt.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich

Die HF - Ventilatoren sind zur Förderung aggressiver, staubfreier, aerosolarmer Gase und Reinluft geeignet. Explosionsfähige Atmosphäre kann nur mit für diesen Einsatzfall speziell konstruierten HF-Ventilatoren gefördert werden. Die zulässigen Gastemperaturen, für die am häufigsten eingesetzten Kunststoffe betragen allgemein:
bei PVC: 0 °C bis 50 °C,
bei PE, PE-FR (PEs) -20 °C bis 60 °C,
bei PP, PP-FR (PPs): 0 °C bis 70 °C,
und bei PVDF: -10 °C bis 100 °C.
Sie dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden.

In Abhängigkeit von Gaszusammensetzung und Laufraddrehzahl müssen diese Temperaturbereiche jeweils geprüft und gegebenenfalls eingeschränkt werden. Bei besonders aggressiven Medien müssen die Abminderungen von Fall zu Fall geprüft und festgelegt werden.
Die max. Umgebungstemperatur am Antriebsmotor beträgt 40°C.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Der Ventilator wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung des Ventilators ist ausgeschlossen.

Einsatz im EX - Bereich:
Der Einsatz im EX - Bereich ist nicht zulässig, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (siehe Typenschild Kap. 4.2, Seite 12)!

Diese Baugruppen wurden ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Baugruppen ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Die Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind und die Anlage in die dieser Ventilator eingebaut wird den EU-Richtlinien entspricht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

3 Produktspezifische Daten

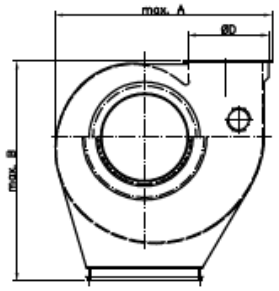
Die für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Ventilators einzusetzenden Materialien/Medien werden durch den Betreiber des Ventilators beschafft und eingesetzt. Die sachgerechte Behandlung dieser Materialien/Medien und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers. Gefahren- sowie Entsorgungshinweise müssen vom Betreiber beigestellt werden. Die Sicherheitsdatenblätter der Material- und Medienhersteller sind zu beachten.

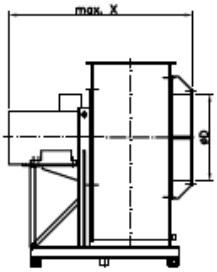
Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

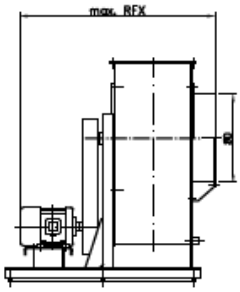
Technisches Datenblatt

Direktantrieb

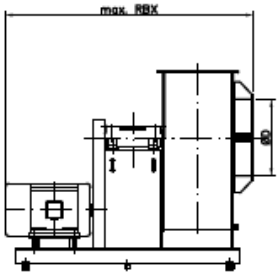




Riemenflanschlager



Riemenblocklager



Typ	Ø D	max. A	max. B	max. X	max. kg	max. RFX	max. kg	max. RBX	max. kg
HF R 450-13	450	1200	1250			1550		1950	
HF R 500-13	500	1350	1400			1650		2050	
HF R 560-13	560	1575	1860	1471	600	1836	650	2110	750
HF R 630-13	630	1770	2065	1635	950	1965	1000	2155	800
HF R 710-13	710	1985	2310	1710	1150	2040	1200	2405	1200
HF R 800-13	800	2235	2470	1889	1350	2249	1450	2700	1500
HF R 900-13	900	2515	2750	2223	1850	2583	1950	2895	2000
HF R 1000-13	1000	2780	3060	2343	2596	2813	2200	3220	2300
Maß – und Konstruktionsänderungen vorbehalten									Maße in mm

Typ	Ø D	max. A	max. B	max. X	max. kg	max. RFX	max. kg
HF R 125-15/17	125	366,5	435	504	12		
HF R 140-15/17	140	409	462	518	13		
HF R 160-15/17	160	464	861,5	725	91	880	75
HF R 180-15/17	180	522	558	629	27	760	28
HF R 200-15/17	200	582	945	812	110	1037	166
HF R 250-15/17	250	732	1040	925	129	1080	174
HF R 280-15/17	280	816	804	768	62	923	56
HF R 315-15/17	315	920,5	1290	1179	260	1334	351
HF R 355-15/17	355	1030	1426	1151	214	1412	352
HF R 400-15/17	400	1141	1562	1255	280	1451	402
HF R 450-15/17	450	1297	1625	1320	310	1546	552
HF R 500-15/17	500	1469	1811	1378	506	1575	691
Maß – und Konstruktionsänderungen vorbehalten							Maße in mm

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Typ	Ø D	A	B	max. RFX	kg
HF R 160-16 DS1	160	459	750	850	33
HF R 200-16 DS1	200	582	730	1020	41
HF R 250-16 DS1	250	710	775	1150	58
HF R 315-16 DS1	315	893	965	1350	81
HF R 355-16 DS1	355	1008	1090	1450	98
HF R 400-16 DS1	400	1126	1250	1450	149
Maß – und Konstruktionsänderungen vorbehalten					Maße in mm

Typ	Ø D	A	B	max. RFX	kg
HF R 50-48	50	372	605	622	85
HF R 63-48	63	455	640	633	100
HF R 80-48	80	566	705	719	150
HF R 100-48	100	703	805	781	200
HF R 125-48	125	860	950	929	300
HF R 160-48	160	1100	1180	1021	400
HF R 200-48	200	1353	1390	1215	550
Maß – und Konstruktionsänderungen vorbehalten					Maße in mm

3.1 Allgemeine Daten

Weitere relevante Daten finden sie auf dem Typenschild.
Die Lagerlebensdauer liegt je nach Belastung bei > 25 000h.

Umgebungstemperaturbereich
Es gelten die Angaben am Typenschild, fehlen diese, dann gilt – 20°C bis + 40°C.

Geräuschpegel
Der für den jeweiligen Ventilator zutreffender Wert kann im Internet nachgelesen werden oder telefonisch bei der Fa. Hürner-Funken abgefragt werden

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

3.2 Stromversorgung (siehe Motortypenschild)

Optional können die Elektromotoren mittels Frequenzumrichter stufenlos geregelt werden. Die maximale Drehzahl am Laufrad (siehe Ventilator-typenschild) nicht überschreiten!
Beim Betreiben von mehreren Motoren mit einem Frequenzumrichter sollen zwischen Frequenzumrichter und Motor allpolige Sinusfilter verwendet werden.
Werden Frequenzumrichter im EX – Bereich (Zone 1) eingesetzt, so sind diese außerhalb des Ex – Bereiches zu installieren und es sind druckgekapselten Motoren nach DIN EN 60079-1 zu verwenden.

Vor dem Anschluss des Ventilators überprüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors und legen Sie die elektrische Steuerung entsprechend aus.
Wir empfehlen ab Motorleistung von > 4 kW eine Stern-Dreieck-Schaltung, Sanftstarter oder FU-Regelung einzusetzen, um das Laufrad und die Motorlager vor frühzeitigen Schäden zu schützen.

Bei Direkteinschaltung oder häufigem Wideranlauf können durch die Torsionskräfte am Laufrad Beschädigungen oder erhöhte Abnutzung entstehen.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

4 Sicherheit

4.1 Hinweise / Erklärungen

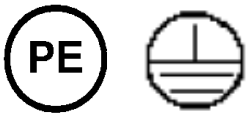
Betriebsanleitung verbindlich
ist mit einem „Buch“ gekennzeichnet.

Warnungen
sind mit einem „STOP“- Schild gekennzeichnet.

Gefahrenhinweise
sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

Hinweise
sind mit einer „Hand“ gekennzeichnet.

Gefahren durch elektrischen Strom
sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.



Schutzleiteranschluss
ist an den Anschlussstellen durch dieses Symbol gekennzeichnet.

Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre
sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

4.2 Ventilatorkennzeichnung

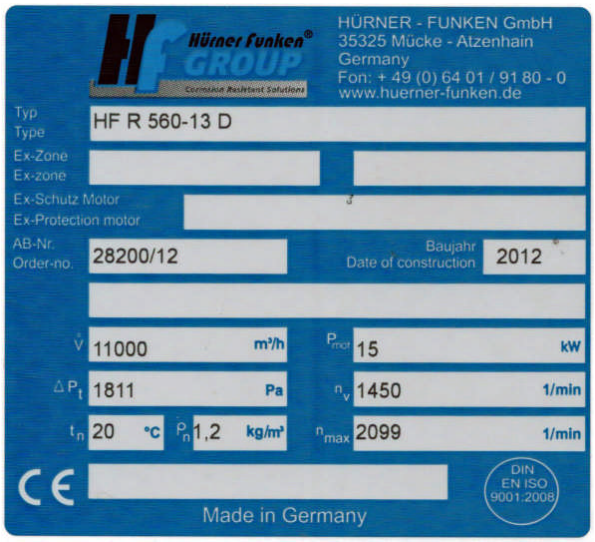
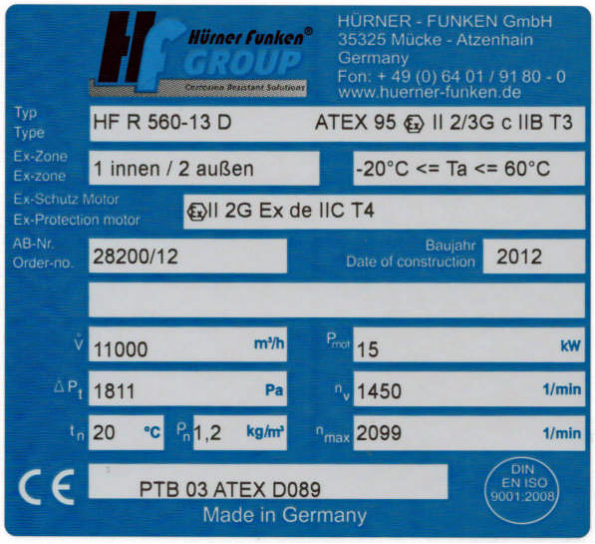
Beispiel	Beispiel
	
Angaben bei Ventilatoren ohne EX-Schutz: Typ AB-Nr. Baujahr Ventilator spezifische Daten	Angaben bei Ventilatoren mit EX-Schutz: Typ EX-Schutzbezeichnung EX-Zone innen/außen Temperatur EX-Schutz Motor AB-Nr. Baujahr Ventilator spezifische Daten

Abb.2 *Typenschild (Normalanwendung)*

Abb.3 *Typenschild (explosive Atmosphäre)*

Achtung Ventilatoren ohne EX-Schutzkennzeichnung sind nicht für den Betrieb im EX-Schutzbereich zulässig.
Das gilt für die Umgebung und das zu befördernde Medium.

Bedeutung der möglichen Gerätekategorieangaben am Typenschild:

II 2G Der Ventilator ist geeignet zum Absaugen aus Zone 1 und zum Aufstellen in Zone 1
II 2/3G Der Ventilator ist geeignet zum Absaugen aus Zone 1 und zum Aufstellen in Zone 2
II 3G Der Ventilator ist geeignet zum Absaugen aus Zone 2 und zum Aufstellen in Zone 2
II 3/-G Der Ventilator ist geeignet zum Absaugen aus Zone 2 und zum Aufstellen in keiner Zone

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für den Ventilator dessen Typenbezeichnung auf dem Titelblatt angegeben ist. Das Typenschild mit der Typenbezeichnung befindet sich am Grundgestell oder an der Gehäuseseitenwand des Ventilators. Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe der AB-Nr. und der Typenbezeichnung; nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

4.3 Eingebaute Sicherheitssysteme (vom Betreiber durchzuführen)

Die eingebauten Sicherheitseinrichtungen sind in regelmäßigen Prüfintervallen (**t** = täglich, **w** = wöchentlich, **m** = monatlich, **j** = jährlich) zu prüfen. Die dabei angewandten Prüfmethoden sind:
S = Sichtprüfung, **F** = Funktionsprüfung, **M** = Messung.

Überstromschutzeinrichtung
Der Ventilator-Antrieb ist mit einer Überstromschutzeinrichtung auszustatten um zu verhindern, dass bei Überlast (z.B. Verstopfung) Erwärmung (Brandgefahr) entstehen kann.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	F

Thermokontakt (Option)
Zur Temperaturüberwachung ist der Ventilator mit einem Thermokontakt ausgestattet. Wenn ein Temperaturanstieg erfolgen sollte, schaltet der Motor ab.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	F

Kaltleiter (Option)
Kaltleiter nicht an die Netzspannung anschließen. Prüfspannung bei Kaltleiter von max. 2,5 V nicht überschreiten.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	F

Schutzverkleidungen
Alle durch den Elektromotor angetriebenen beweglichen Ventilatorteile, sowie alle sonstigen gefährlichen Ventilatorteile sind durch feststehende, sicher befestigte und nur mit Werkzeug zu entfernende Schutzverkleidungen abgedeckt.

Prüfung	
Intervall	Methode
m	S

Elektroanschluss
Der Elektroanschluss ist bei Drehstrommotoren mit einem 4-Leiter-Zuleitungssystem, 3-Phasen und 1-Erdleitung und bei Wechselstrommotoren mit einem 3-Leiter-Zuleitungssystem, 1-Phase, 1-Neutralleitung und 1- Erdleitung ausgeführt.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	S, F, M

Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

4.4 Schnittstellen des Ventilators

An dem Ventilator befinden sich folgende Schnittstellen:

- Druckrohrleitung (Anschluss mit Schlauchband oder Flansch)
- Klemmkasten oder Wartungsschalter (Elektroeinspeisung)
- Ansaugrohrleitung (Anschluss mit Schlauchband oder Flansch)

4.5 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber das Bedien- und Wartungspersonal:

- über die **Schutzeinrichtungen** des Ventilators unterweist,
- bezüglich der Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen überwacht.

Diese Betriebsanleitung ist für die zukünftige Verwendung aufzubewahren.
Die Häufigkeit von Inspektionen und Kontrollmaßnahmen muss eingehalten werden.

- die Kapitel Transport, Aufstellung und Montage, Wartung, Störung/Ursache/Behebung müssen von einer **Fachkraft** verstanden werden. Arbeiten, die in diesem Kapitel beschrieben sind, sind nur von Fachkräften auszuführen.

4.6 Pflichten des Betreibers

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber muss sich die örtliche **Betriebserlaubnis** einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.
Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

- die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- die Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- und die Umweltschutzauflagen einhalten.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Um das Entstehen von Zündquellen zu vermeiden ist das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten entsprechend auszurüsten und zu unterweisen, z.B.

- *kein funkenreißendes Werkzeug verwenden,*
- *absolutes Rauchverbot einhalten,*
- *keine Zündquellen betätigen (z. B. Feuerzeug u. ä.).*

5 Allgemeine Gefahrenhinweise

5.1 Gefahren

Die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf die ***Quetschgefahren!***

Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf die ***Gefahren durch elektrischen Strom!***

Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf die ***Verbrennungsgefahr*** *durch ggf. erwärmte Bauteile.*
Am Antriebsmotor besteht die Gefahr der ***Verbrennung****, falls der Fremdlüfter ausfällt.*

Achten Sie bei Rüst-, Wartungs- und Reparaturarbeiten innerhalb der Exschutzzone darauf, dass keine kritische Gaskonzentration vorhanden ist. Benutzen Sie ein Gaswarngerät. Achten Sie grundsätzlich darauf, dass der Umgang mit Zündquellen jeglicher Art innerhalb der Exschutzzone unterlassen wird! Schweiß-, Schneid- und Schleifarbeiten dürfen erst nach Vorliegen einer entsprechenden Schweißgenehmigung durchgeführt werden.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

5.2 Bedien- und Gefahrenbereiche am Ventilator

Gefahrenbereich
Der gesamte Bereich um den Ventilator ist während des Rüstens und Wartens und bei Reparaturarbeiten Gefahrenbereich.

Der Gefahrenbereich erstreckt sich bei Wartungs- und Reparaturarbeiten 1 m um den Ventilator. Der Schwenkbereich von Klappen ist mit zu berücksichtigen. Halten Sie den Bereich um den Ventilator frei von Gegenständen.

5.3 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Ventilators negativ verändern.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, ist die Haftung der Fa. Hürner-Funken GmbH ausgeschlossen. Mit der Auftragsbestätigung wird Ihnen von dem Ventilator eine Datenkarte sowie eine Ersatzteilliste übergeben.

Benötigen Sie einen Servicemonteur oder Ersatzteile, so teilen Sie uns dies bitte mit.

Hürner-Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Telefon: +49 (0) 6401 / 9180 – 0
Telefax: +49 (0) 6401 / 9180 – 42
e-Mail: info@huerner-funken.de
http: http://www.huerner-funken.de

Bei Ersatzteilbestellung bitte folgende Daten angeben:
- Auftrags-Nr. (siehe Typenschild)
- Ventilator-Typ
- Ersatzteilbezeichnung

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

6 Installation

6.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang an den Betreiber umfasst:

1 HF-Radialventilator
2 Betriebsanleitung
3 Technische Unterlagen

Der detaillierte Lieferumfang ist in der Auftragsbestätigung ersichtlich.

6.2 Transport und Verpackung

Hürner – Funken - Ventilatoren werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

6.3 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)

Eingangskontrolle:

– Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheines!

Bei Beschädigungen

– Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung)!

Bei Beanstandungen

Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden:

– Setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung!
– Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand).

Verpackung für den Rückversand

– Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial. Falls beides nicht mehr vorhanden ist benutzen Sie handelsübliches Verpackungsmaterial.
  Befestigen Sie den Ventilator auf eine Transportpalette (sie muss entsprechend dem Gewicht ausgelegt sein).
– Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transport-Sicherung bitte Rücksprache mit der Fa. Hürner-Funken GmbH nehmen.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

6.4 Zwischenlagerung

Die Lagerung der Ventilatoren sollte in Räumen oder unter Überdachungen erfolgen. Bei Aufstellung im Freien decken Sie den Ventilator mit Planen ab um es vor Schmutzeinwirkungen und Witterungseinflüsse zu schützen. Halten Sie die Lagertemperatur zwischen 0°C und +40°C ein.

Um bleibende Verformungen an den Berührungsstellen zwischen Wälzkörpern und Lagerlaufbahnen durch statische Belastung vorzubeugen, ist das Laufrad in regelmäßigen Abständen (mindestens alle 4 Wochen) um eine ¼ Umdrehung zu vorzudrehen. Bei riemengetriebenen Ventilatoren ist darauf zu achten, dass bei längerer Einlagerung >4 Wochen die Keilriemen zu entlasten sind, um Schäden am Lager und an den Keilriemen zu vermeiden.

6.5 Transport zum Aufstellort (vom Kunden)

Der Transport ist nur vom Fachpersonal entsprechend den örtlichen Bedingungen und den evtl. Hinweisen auf dem Verpackungsmaterial durchzuführen.

Der Ventilator bzw. Transporteinheit wird bis zum Aufstellort vom Kunden auf Transportpaletten transportiert.

*Der Ventilator bzw. Transporteinheit kann beim Transport **kippen**.*
*Achten Sie auf den **Schwerpunkt** (Der Schwerpunkt liegt etwa mittig) und das **Gewicht (**siehe Technische Daten).*
Sichern Sie den Ventilator bzw. Transporteinheit vor dem Transport mit entsprechenden Anschlagmitteln.

Transport mit Gabelstapler

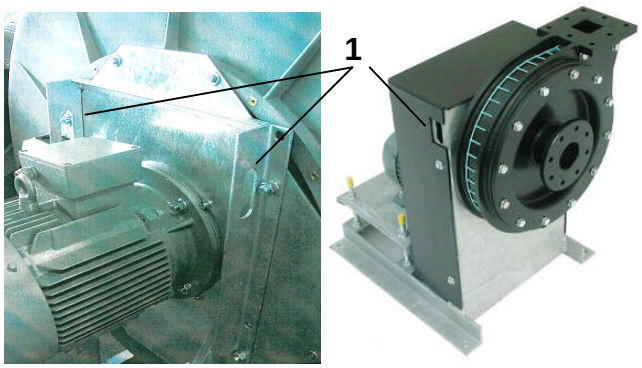
- Der Gabelstapler muss entsprechend dem Gewicht des Ventilators bzw. Transporteinheit ausgelegt sein.
- Fahren Sie mit den Gabeln des Gabelstaplers zwischen oder unter die Holme der Transportpalette des Ventilators bzw. der Transporteinheit.
- Achten Sie dabei darauf, dass Sie mit den Gabeln des Gabelstaplers weit genug eingefahren sind (die Gabeln müssen auf der Gegenseite herausragen).
- Heben Sie den Ventilator bzw. Transporteinheit an und transportieren diese.

Gewichtsangaben siehe Kap. 3 (Seite 8).

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Transport des Ventilators zum Aufstellort



Der Ventilator ist mit entsprechenden Anschlagmitteln an den dafür vorgesehenen Punkten zu transportieren und gegen Umkippen zu sichern.

Achtung der Schwerpunkt muss sich unten befinden!

Das Heben und Transportieren der Ventilatoren kann in Abhängigkeit von Baugröße und Masse manuell erfolgen.

Abb.5 *Transport des Ventilators zum Aufstellort*

6.6 Aufstellung, Montage, Erstinbetriebnahme

Die Aufstellung, Montage und Erstinbetriebnahme des Ventilators wird vom Hürner-Funken Fachpersonal oder von Kundenfachpersonal durchgeführt, welches für diese Arbeiten entsprechend ausgebildet sein muss.

- Durch die bauliche Anordnung des Ventilators ist anlagenseitig sicherzustellen, dass am Wellendurchgang betriebsbedingt Unterdruck ansteht.
- Prüfen Sie anhand der Statik des Gebäudes, ob es für die Belastung durch den Ventilator ausgelegt ist und ob die Aufstellfläche eben ist.
- Grundlage für die Aufstellung des Ventilators mit ihren Komponenten ist der betreiberseitige Aufstellungsplan.
- Der Ventilator ist auf Schwingungsdämpfern zu montieren, die an den vorgebohrten Stellen im Grundrahmen angeschraubt und im bauseitigen Fundament verankert werden.
- Im ausgebauten Zustand darf der Ventilator nicht betrieben werden! Das Laufrad muss stets frei beweglich sein und darf nirgendwo schleifen.
- Montieren Sie die Verrohrung (betreiberseitig).
- Der Ventilator ist mit einem Klemmkasten zum Anschluss an das Stromnetz ausgestattet. Über einen betreiberseitigen Wartungsschalter kann die Energieeinspeisung unterbrochen werden.
- Prüfen Sie vor der Erstinbetriebnahme die korrekte Drehrichtung (Drehrichtungspfeil am Ventilatorgehäuse) und dass die max. Drehzahl nicht überschritten wird (siehe Typenschildangabe).
- Besteht die Gefahr, dass Fremdteile in den Ventilator fallen oder angesaugt werden können, so muss die angeschlossene Rohrleitung vor und hinter dem Ventilator mit einem Schutzgitter (mind. IP20 nach EN 60529) versehen werden.
- Die Motoren sind für eine Umgebungstemperatur von max. 40°C ausgelegt. Die Kühlluftzufuhr darf nicht behindert sein. Der Abstand der Lüfterhaube zu benachbarten Gegenständen muss mind. ¼ des Durchmessers der Lüfterhaubenrosette betragen.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

- Bei Aufstellung im Freien ist eine Abdeckung der Antriebsmotoren zum Schutz vor Spritzwasser zu empfehlen.
- Die Innenräume des Ventilators und der vor- und nachgeschalteten Kanäle und Aggregate sind von Fremdkörpern (liegen gelassenes Werkzeug, Montagematerial etc.) freizumachen.
- Nach einer Einlaufphase von 1 bis 2 Stunden Riemenspannung prüfen und gegebenenfalls nachspannen.
- Der an der tiefsten Stelle des Gehäuses angebrachte Kondensatstutzen ist anzuschließen.
- Siehe auch Punkt 3.2.

Der Ventilator darf erst an das Stromnetz angeschlossen und eingeschaltet werden, wenn die Verrohrung (Saug- und Druckseite) abgeschlossen ist.
Die Installation erfolgt nach dem im Klemmkasten enthaltenen Anschlussschema oder Motor-Betriebsanleitung und ist nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal auszuführen.

Es muss folgendes beachtet werden:

- Die jeweils gültigen nationalen EVU-Bestimmungen.
- Die vorhandene Netzspannung und die Netzfrequenz müssen mit der auf dem Typenschild des Motors angegebenen übereinstimmen.
- Das Stromversorgungskabel muss vor Beschädigungen geschützt und der Leistung entsprechend dimensioniert sein.
- Das thermische Überstromrelais ist für den auf dem Typen-Schild des Motors angegebenen Nennstrom einzustellen, außerdem ist die Bedienungsanleitung des Motors einzuhalten. Bei Nichtbeachtung dieser Schutzmaßnahme behalten wir uns vor, die Motorgewährleistung auszuschließen.

*Auf die korrekte **Drehrichtung** ist unbedingt zu achten. Um die Drehrichtung zu kontrollieren, schaltet man den Motor kurz an und vergleicht die Drehrichtung des Ventilatorrades mit dem angebrachten Pfeil auf dem Gehäuse. Ist die Drehrichtung falsch, muss der Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umgepolt werden. Nach erreichen der Betriebsdrehzahl sofort die Stromaufnahme messen und mit dem Motorstrom auf dem Motortypenschild vergleichen.*

***24 h** nach der Erstinbetriebnahme Dichtigkeit des Gehäuses überprüfen; Laufruhe überprüfen; Lagertemperatur überprüfen; Schrauben nachziehen.*

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

***Achtung**: Die (Kanal-) Rohranschlüsse am Ventilator dürfen nur mittels flexiblen Verbindungsstücken (Kompensatoren) vorgenommen werden.*

6.7 Betriebsarten

Der Ventilator wird über eine betreiberseitige Vor-Ort-Bedienstelle ein- bzw. ausgeschaltet oder über eine übergeordnete (betreiberseitige) Steuerung betrieben und ist für den Dauerbetrieb ausgelegt.

7 Bedienung

Der Ventilator darf nur vom Fachpersonal bedient werden, das für die Bedienung qualifiziert und geschult ist.

8 Wartung / Reinigung

*Das **Kapitel Wartung/Reinigung** ist nur für Fachkräfte bestimmt. Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.*

Fachkraft

- Eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

In der Definition angelehnt an die EN 60204-1.

Um einen störungsfreien Betrieb des Ventilators zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass der Ventilator in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet wird.

Der Ventilator unterliegt während des Betriebes Vibrationen, die zum Lösen von Schraub- und Klemmverbindungen führen können. Um Schäden vorzubeugen, kontrollieren Sie den Ventilator in regelmäßigen Abständen (empfohlener Intervall bei einschichtigem Betrieb 3 Monate) auf lose Verbindungen.

Angaben über die Art der Wartung/Reinigung einzelner Zukauf-Komponenten (z.B. Elektromotor) sind aus den jeweiligen Hersteller-Betriebsanleitungen ersichtlich.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Wenn wegen der Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die Stromversorgung ausgeschaltet wird, ist diese betreiberseitig gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern (Abschließen des Haupt- oder Wartungsschalters mit einem Vorhängeschloss).

Achten Sie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten auf alle rotierenden und beweglichen Bauteile. ***Einzugsgefahr!*** *Im Gefahrenbereich muss enganliegende Kleidung getragen werden.*

Achten Sie beim Wartungs- und Reparaturarbeiten auf die ***Quetschgefahren!***

Achten Sie bei der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten auf die ***Gefahren durch elektrischen Strom!***

Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur bei nicht explosionsfähiger Atmosphäre durchgeführt werden.
Bei der Durchführung solcher Arbeiten darf aus Sicherheitsgründen nur ***Werkzeug*** *aus nicht* ***funkenreißendem Material*** *verwendet werden.*

Die zeitliche Aufführung ist auf Einschichtbetrieb (8 Stunden/Tag; á 22 Tage/Monat; 12 Monate/Jahr berechnet.

t	=	*täglich*	***j***	=	*jährlich*
w	=	*wöchentlich*	***R***	=	*reinigen bei jedem Öffnen*
m	=	*monatlich*	***LD***	=	*Lebensdauer*
½ j	=	*halbjährlich*	***HB***	=	*Hersteller-Betriebsanleitung*

8.1 Reinigung

Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder Werkzeuge zur Reinigung. Verwenden Sie nur Gegenstände die ausdrücklich dafür vorgesehen sind.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Reinigung	Intervall
Halten Sie den Ventilator und den Bereich um den Ventilator regelmäßig frei von äußeren Ablagerungen (z.B. Staub, Fördermedien).	**w**
Kontrollieren Sie regelmäßig ob sich am Laufrad Verschmutzungen, Anbackungen angesetzt haben. ggf. reinigen. **Achtung** Verschmutzungen am Laufrad können zur Unwucht beim Lauf des Ventilators führen. Je nach Intensität kann dies bis zur Zerstörung des Ventilators führen.	**HB**
Achten Sie darauf, dass die Kühlrippen des Elektromotors nicht durch Verschmutzungen zugesetzt sind, damit keine Überhitzungen entstehen können; ggf. reinigen.	**m**

Achtung
Tragen Sie bei den Reinigungsarbeiten persönliche Schutzausrüstung entsprechend der betrieblichen Arbeitsschutzvorschriften (z.B. Schutzhandschuhe).

8.2 Schmierung

Die Schmierstellen an den Ventilator sind regelmäßig mit Hilfe entsprechender Schmierwerkzeuge abzuschmieren. Die Schmierintervalle sind betreiberseitig in Abhängigkeit der zu leistenden Betriebsstunden des Ventilators festzulegen. ***(siehe nächste Tabelle)***

- Die Lager der eingebauten Elektromotoren haben eine Fettfüllung, die auf eine rechnerische Lebensdauer von 10.000-20.000 Betriebsstunden bemessen ist. Die wartungsfreien Flanschdoppellager (299T…W, 399T…W) sind von deren Herstellern ausreichend mit Fett gefüllt und entspricht i.a. einer rechnerischen Lebensdauer von ca. 20.000 Betriebsstunden.
- Die Intervalle und Mengen der Schmierung an den nachschmierbaren Flanschdoppellager 399T…N und Blocklager 32T…ER sind von den Betriebsstunden des Ventilators abhängig. Nach max. 8000 Betriebsstunden spätestens jedoch nach einem Jahr sind die Lager nach nächster Tabelle nach zu schmieren.
- Als geeignetes Lagerfett wird ein Lithiumseifenfett, z. B. Shell-Alvania 2 oder 3 empfohlen. Die ermittelten Schmierfristen sind gültig für die Lager in waagrechtem Einsatz bei einer maximalen Temperatur von 70°C. Da Schmiermittel bei höheren Temperaturen schneller altern, muss bei einer Zunahme der Temperatur von jeweils 15°C das Schmierintervall um die Hälfte verringert werden.

Angaben über Art, Umfang und Intervall der Schmierung der einzelner Zukauf- Komponentenbaugruppen sind den externen Hersteller-Betriebsanleitungen zu entnehmen.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

HF R …-13 D/R

Nenngröße (Ventilator)	Drehzahl (Ventilator)	500 min-1	750 min-1	1000 min-1	1500 min-1	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	Nachzu-schmierende Fettmenge
HFR 450-13RB	Nachschmierfristen in Abhängigkeit der Drehzahl und Ventilator-Nenngröße			8000 h	8000 h	8000 h	6000 h	5000 h	10 g
HFR 500-13RB				8000 h	8000 h	8000 h	6000 h		10 g
HFR 560-13RB				8000 h	8000 h	7000 h	5000 h		15 g
HFR 630-13RB				8000 h	8000 h	7000 h			15 g
HFR 710-13RB			8000 h	8000 h	8000 h	7000 h			15 g
HFR 800-13RB		8000 h	8000 h	8000 h	8000 h				20 g
HFR 900-13RB		8000 h	8000 h	8000 h	8000 h				26 g
HFR 1000-13RB		8000 h	8000 h	8000 h	7500 h				33 g

Nenngröße (Ventilator)	Drehzahl (Ventilator)	500 min-1	750 min-1	1000 min-1	1500 min-1	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	Nachzu-schmierende Fettmenge
HFR 450-13RF	Nachschmierfristen in Abhängigkeit der Drehzahl und Ventilator-Nenngröße			8000 h	8000 h	7500 h	5000 h	4000 h	10 g
HFR 500-13RF				8000 h	8000 h	6500 h	5000 h	3000 h	13 g
HFR 560-13RF				3000 h	1900 h	1250 h	900 h		13 g
HFR 630-13RF				8000 h	8000 h	6000 h	4000 h		21 g
HFR 710-13RF				3500 h	2000 h	1100 h			21 g
HFR 800-13RF		8000 h	8000 h	3000 h	1000 h				21 g
HFR 900-13RF		8000 h	8000 h	3000 h	1000 h				21 g
HFR 1000-13RF		6000 h	4000 h	3000 h	1000 h				21 g

HF R …-15/17 D/R

Nur am Ventilatortyp HF R 250 – 17 R in dem Drehzahlbereich oberhalb von 2000 min^{-1} ist ein nachschmierbares Lager eingebaut.

Nenngröße (Ventilator)	Drehzahl (Ventilator)	2.000 min^{-1}	2.500 min^{-1}	3.000 min^{-1}	3.500 min^{-1}	Nachzuschmierende Fettmenge
HF R 250-17	Nachschmierfristen in Abhängigkeit der Drehzahl und Ventilator-Nenngröße	8.000 h	7.000 h	5.500 h	4.500 h	8 g

HF R …-16 R

Nenngröße (Ventilator)	Drehzahl (Vent.)	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	3500 min-1	4000 min-1	4500 min-1	5000 min-1	5500 min-1	6000 min-1	6500 min-1	7000 min-1	Nachzu-schmieren-de Fett-menge
HF R 160-16R	Nachschmierfristen in Abhängigkeit der Drehzahl und Ventilator-Nenngröße	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h	2350 h	2000 h	5 g
HF R 200-16R		8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h			5 g
HF R 250-16R		8000 h	7000 h	5500 h	4500 h	3200 h	2700 h	2000 h					7 g
HF R 315-16R		7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HF R 355-16R		7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HF R 400-16R		7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

HF R...-48 R

Nenngröße (Ventilator)	Drehzahl (Vent.)	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	3500 min-1	4000 min-1	4500 min-1	5000 min-1	5500 min-1	6000 min-1	6500 min-1	7000 min-1	Nachzu-schmier-ende Fett-menge
HF R 48-50	Nachschmierfristen in Abhängigkeit der Drehzahl und Ventilator-Nenngröße	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h	2350 h	2000 h	5 g
HF R 48-63		8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h			5 g
HF R 48-80		8000 h	7000 h	5500 h	4500 h	3200 h	2700 h	2000 h					7 g
HF R 48-100		7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HF R 48-125		7000 h	5000 h	4000 h									9 g
HF R 48-160		6500 h	4500 h	3000 h									12 g
HF R 48-200		6500 h											12 g

8.3 Vorspannung von Keilriemen

Mittels einer Federwaage wird ein Riemen, bei mehrrilligem Antrieb der mittlere, rechtwinklig zum Riementrumm durchgezogen. Die Durchbiegung wird mit einem Zentimetermaß gemessen. Die erforderliche Durchbiegung (E_a) wurde mit 17 mm pro 1.000 mm freie Trummlänge festgelegt. Die erforderliche Durchbiegung errechnet sich vereinfacht aus folgender Gleichung:

$$E_a = \frac{17}{1000} * e$$

Vor Beginn der Arbeiten sind folgende Punkte zu beachten:

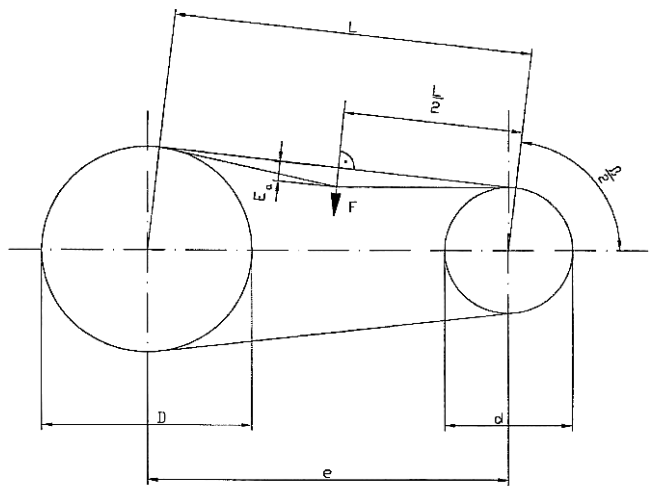
- Sichern Sie den Ventilator gegen unbeabsichtigtes Anlaufen.
- Entfernen Sie die Riemenabdeckung.
- Messen Sie mit einer Zugwaage den Federweg f = E_a bei der Prüfkraft F.
- Vergrößern oder verkleinern Sie den Achsabstand vom Motor zum Lager durch Verstellen der Spannschrauben, bis Sie den Sollwert erreicht haben. Dazu lösen Sie die Kontermutter an der oberen und unteren Stellschraube. Die Welle und Riemenscheiben müssen genau fluchten, maximale Abweichung 1°. Kontrollieren Sie dies mit einer geraden Messschiene. Die Riemenabdeckung wieder anbringen.

Die Werte für die Prüfkraft sind abhängig von Profil und Durchmesser der kleinen Riemenscheibe. ***(siehe nächste Tabelle)***

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Scheibe	Prüfkraft	Scheibe	Prüfkraft	Scheibe	Prüfkraft	Scheibe	Prüfkraft
SPA95	23	SPB150	42	SPC224	85	SPZ63	12
SPA100	25	SPB160	45	SPC236	88	SPZ67	13
SPA106	27	SPB170	48	SPC250	92	SPZ71	14
SPA112	29	SPB180	51	SPC265	96	SPZ75	15
SPA118	31	SPB190	54	SPC280	100	SPZ80	16
SPA125	33	SPB200	58	SPC300	106	SPZ85	17
SPA132	35	SPB212	61	SPC315	110	SPZ90	19
SPA140	36	SPB224	64	SPC335	115	SPZ95	20
SPA150	38	SPB236	66	SPC355	120	SPZ100	21
SPA160	39	SPB250	69	SPC375	123	SPZ112	22
SPA180	42	SPB280	77	SPC400	126	SPZ125	24
SPA180	45	SPB315	85	SPC425	130	SPZ140	25
				SPC450	134		
				SPC475	138		
				SPC500	141		
				SPC530	146		
				SPC560	150		



e Achsabstand
ß Umschlingungswinkel
D Durchmesser der großen Scheibe
d Durchmesser der kleinen Scheibe
F Prüfkraft in N
L freie Trummlänge
E_a erforderliche Durchbiegung in mm

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

8.4 Inspektionsintervall-Funktionsprüfung

	Intervall bei Einschichtbetrieb					
	t	w	m	½ j	1 j	HB
Übergeordnete Netztrenneinrichtung				X		
Einstellwerte an den betreiberseitigen Schutzeinrichtungen						X
Funktionsprüfung Ventilatormotor						X
Funktionsprüfung Lager						X
Riemenspannung prüfen und ggf. nach spannen.				X		

8.5 Allgemeine Wartungshinweise

Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer hängen wesentlich von einer ordnungsgemäßen Wartung ab.
Betriebsstörungen, die durch mangelnde oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können hohe Reparaturkosten und lange Stillstandszeiten verursachen.
Eine regelmäßige Wartung ist deshalb unerlässlich.

Vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten (insbesondere wenn der Ventilator geöffnet werden muss) sind die Abschaltprozeduren unbedingt einzuhalten.

Kontrollen	Intervall
Kontrollieren Sie den richtigen und festen Stand des Ventilators und achten Sie dabei auf mögliche Vibrationen beim Betrieb. Schraubverbindungen ggf. nachziehen.	m
Kontrollieren Sie die Anschlüsse der zu- und abgehenden Rohrleitungen, den Gehäusedeckel und der Wellenabdichtung (falls vorhanden) auf Dichtheit.	m
Kontrollieren Sie den richtigen und festen Sitz des Elektromotors sowie seine Funktionalität.	HB
Kontrollieren Sie die Keilriemen auf Verschleiß.	½ j
Gehäuse auf Spannungsrisse, Laufruhe und Lagertemperatur überprüfen. Schrauben nachziehen. Laufrad auf Verformungen, Spannungsrisse, Verschleiß und Anbackungen überprüfen.	j
Führen Sie alle Abschmierarbeiten an den Lagern der Riemengetriebenen Ventilatoren turnusmäßig aus. Bei Motoren mit Nachschmiereinrichtung sind die Schmierintervalle des Motorherstellers einzuhalten.	HB

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

8.6 Kontrollen

Nach Beendigung der Arbeiten prüfen Sie:

- die Vollständigkeit der durchgeführten Arbeiten,
- Wenn keine Beanstandungen bestehen kann der Ventilator in Betrieb genommen werden.

Nach Prüfung und Austausch der Verschleißteile kontrollieren Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind.

9 Störung, Ursache, Behebung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Fakten und Hinweise zu „Störung, Ursache, Behebung“ sind so ausgeführt, dass sie von Personen mit fachlicher Ausbildung in

- *Elektrik/Elektronik*
- *Mechanik/ Wartung*

verstanden werden.
Diesem Personal ist entsprechendes Werkzeug und Prüfmittel zur Verfügung zu stellen. Vor allem Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Ventilator stromlos zu schalten und gegen Widereinschalten zu sichern. Führen die angegebenen Maßnahmen nicht zum Erfolg, wenden Sie sich bitte an die Fa. Hürner-Funken GmbH.

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Temperaturanstieg an der Lagerung	Erhöhte Walkarbeit im Lager durch frisches Nachschmieren bzw. neue Lager	Ventilator weiter betreiben, Temperatur normalisiert sich nach einer gewissen Zeit von selbst
	Schmierfristen wurden nicht eingehalten	Lager erneuern und den Schmierfristen entsprechend nachschmieren
	Keilriemen - Vorspannung zu hoch	Keilriemen – Vorspannung korrigieren
Leckage am Wellendurchgang	Dichtungselemente verschlissen	Dichtungselemente austauschen
Ventilator läuft unruhig (starke Vibrationen)	Fundament stark schwingungs-erregbar	Fundament/Ventilator dämpfen
	Unwucht des Laufrades	Auswuchten erforderlich, Rücksprache mit Hersteller
	Ablagerungen am Laufrad	Laufrad reinigen
	Beschädigung am Laufrad	Rücksprache mit Hersteller
Motorlagergeräusche	Lagerschaden am Motor	Lager wechseln oder Motor austauschen, Rücksprache mit Hersteller oder Motorlieferanten
Ventilatorleistung zu gering	Falsche Drehrichtung des Laufrades	Drehrichtung umkehren
	Drosseleinrichtungen sind nicht oder nur teilweise geöffnet	Drosseleinrichtungen überprüfen
	Saug- oder Druckleitungswiderstände zu groß	Widerstände verkleinern, Ventilator-Leistung vergrößern, Rücksprache mit Hersteller
Stromaufnahme des Motors zu hoch	Motorwicklung defekt	Motor austauschen, Rücksprache mit Hersteller oder Motorlieferanten
	Falsche Drehrichtung des Laufrades	Drehrichtung umkehren
Motor wird vom Motorschutzschalter abgeschaltet	Schutzschalter nicht richtig eingestellt	Schutzschalter richtig einstellen
	Wicklung des Motors defekt	Motor austauschen, Rücksprache mit Hersteller oder Motorlieferanten
	Laufrad blockiert	Laufrad überprüfen
Riemen gerissen oder beschädigt	Normaler Verschleiß	Ursache ermitteln, Keilriemen tauschen
	Keilriemen zu stark vorgespannt	Keilriemenvorspannung verringern
	Keilriemen fluchten nicht	Fluchtung prüfen,
Keilriemen rutschen durch	Falsche Vorspannung	Riemenspannung überprüfen, ggf. nachspannen
	Schlupf durch nachlassende Vorspannung der Keilriemen	Keilriemen überprüfen und nachstellen
Schleifgeräusche	Fremdkörper zwischen Laufrad und Gehäuse	Fremdkörper entfernen
Plötzlicher Leistungsabfall	Saug- oder Druckleitung undicht	Rohrleitung überprüfen
	Anschlussmanschette defekt	Manschette auswechseln

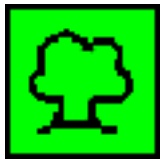
Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de

10 Notfall

Im Notfall schalten Sie den Hauptschalter aus bzw. ziehen den Netzstecker.

11 Demontage / Entsorgung



Demontage
Die Demontage darf nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.
Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontagearbeiten die Abschaltprozeduren unbedingt eingehalten werden.

Entsorgung
Der Ventilator ist überwiegend aus Stahl und Kunststoff hergestellt (außer der Elektroausrüstung) und ist entsprechend den dann gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen.

Reinigungsmittel müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.

Kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen ebenfalls entsprechend den Angaben des Herstellers entsorgt werden.

Je nach Einsatzfall des Ventilators sind das Gehäuse und das Laufrad als Sondermüll zu betrachten und dementsprechend zu entsorgen.
Wurden keine giftigen oder aggressiven Medien gefördert, so können Gehäuse und Laufrad der Wiederverwertung zugeführt werden.
Gespritzte bzw. gesinterte Gehäuse besitzen Recycling-Zeichen mit Angabe des verwendeten Kunststoffs.
Der Motor kann ebenfalls der Wiederverwertung zugeführt werden

Hürner - Funken GmbH
Ernst-Hürner-Straße
35325 Mücke-Atzenhain
Germany

Fon: +49 (0) 64 01/91 80-0
Fax: +49 (0) 64 01/91 80-42
info@huerner-funken.de
www.huerner-funken.de